

10/530867

PCT/JP 03/12979

09.10.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年10月10日

REC'D 27 NOV 2003

出願番号
Application Number: 特願2002-296838

WIPO PCT

[ST. 10/C]: [JP 2002-296838]

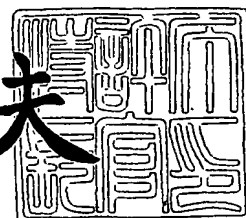
出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 4692021

【提出日】 平成14年10月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 24/00

【発明の名称】 通信装置、通信装置の制御方法、および通信装置の制御プログラム

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 泉 通博

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075292

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 卓

 【電話番号】 03(3268)2481

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003089

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置、通信装置の制御方法、および通信装置の制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 IP 通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間で通信データを送受信する通信装置において、

相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局の IP アドレスを取得する IP アドレス取得手段と、

取得した相手局の IP アドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づき IP 網上で通信データを送受信する制御手段を有することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 前記所定のサーバが SIP プロキシサーバであり、前記 IP アドレス取得手段は SIP プロトコルに基づき該 SIP プロキシサーバから相手局の IP アドレスを取得することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】 前記 IP 通信手段に加え、回線交換網または IP 網上にアナログ通信路を確立するアナログ通信手段を有し、前記所定のファイル送受信プロトコルに基づく IP 網上の通信データ送受信が不可能な場合に前記アナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 4】 前記 IP アドレス取得手段は、相手局の電話番号を解析することにより、相手局との間で VoIP 網経由の通信を行なえるか否かを判定し、VoIP 網経由の通信を行なえる場合に前記の所定のサーバからの相手局の IP アドレスの取得を試み、取得した相手局の IP アドレスを用いて前記制御手段が当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づき IP 網上で通信データを送受信することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 5】 前記 IP 通信手段、および前記アナログ通信手段は、ADSL 回線をスプリッタにより周波数分割した帯域をそれぞれデジタル通信およびアナログ通信に使用する ADSL ゲートウェイから構成されることを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、所定のUDPプロトコルを用いて、前記相手局の電話番号に基づき所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、さらに所定のTCPプロトコルに基づき、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で通信データを送受信するよう制御することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 7】 IP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間で通信データを送受信する通信装置の制御方法において、

相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 8】 前記所定のサーバがSIPプロキシサーバであり、SIPプロトコルに基づき該SIPプロキシサーバから相手局のIPアドレスを取得することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置の制御方法。

【請求項 9】 前記所定のファイル送受信プロトコルに基づくIP網上の通信データ送受信が不可能な場合に回線交換網またはIP網上に確立したアナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置の制御方法。

【請求項 10】 相手局の電話番号を解析することにより、相手局との間でVoIP網経由の通信を行なえるか否かを判定し、VoIP網経由の通信を行なえる場合に前記の所定のサーバからの相手局のIPアドレスの取得を試み、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置の制御方法。

【請求項 11】 ADSL回線をスプリッタにより周波数分割した帯域をそれぞれデジタル通信およびアナログ通信に使用するADSLゲートウェイを用いて、前記IP網上の通信データの送受信および前記アナログ通信路上の通信データの送受信を行なうことを特徴とする請求項 9 に記載の通信装置の制御方法。

【請求項 12】 所定のUDPプロトコルを用いて、前記相手局の電話番号に

に基づき所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、さらに所定のTCPプロトコルに基づき、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で通信データを送受信することを特徴とする請求項7に記載の通信装置の制御方法。

【請求項13】 IP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間で通信データを送受信する通信装置の制御プログラムにおいて、

相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する制御過程を含むことを特徴とする通信装置の制御プログラム。

【請求項14】 前記所定のサーバがSIPプロキシサーバであり、SIPプロトコルに基づき該SIPプロキシサーバから相手局のIPアドレスを取得するための制御過程を含むことを特徴とする請求項13に記載の通信装置の制御プログラム。

【請求項15】 前記所定のファイル送受信プロトコルに基づくIP網上の通信データ送受信が不可能な場合に回線交換網またはIP網上に確立したアナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信するための制御過程を含むことを特徴とする請求項13に記載の通信装置の制御プログラム。

【請求項16】 相手局の電話番号を解析することにより、相手局との間でVoIP網経由の通信を行なえるか否かを判定し、VoIP網経由の通信を行なえる場合に前記の所定のサーバからの相手局のIPアドレスの取得を試み、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信するための制御過程を含むことを特徴とする請求項13に記載の通信装置の制御プログラム。

【請求項17】 ADSL回線をスプリッタにより周波数分割した帯域をそれぞれデジタル通信およびアナログ通信に使用するADSLゲートウェイを用いて、前記IP網上の通信データの送受信および前記アナログ通信路上の通信データの送受信を行なうための制御過程を含むことを特徴とする請求項15に記載の通

信装置の制御プログラム。

【請求項 18】 所定のUDP プロトコルを用いて、前記相手局の電話番号に基づき所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、さらに所定のTCP プロトコルに基づき、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で通信データを送受信するための制御過程を含むことを特徴とする請求項 13 に記載の通信装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はIP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間で通信データを送受信する通信装置、その制御方法、およびその制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年ADSLのように、高速のデータ伝送を行なうことのできるブロードバンド通信回線が普及してきている。ADSLにおいては、加入者の線路に電話線と同じメタリックケーブルを用いる点に特徴があり、これにより、同一の線路をアナログ電話サービスと、ネットワーク接続サービスの両方に用いることができる。すなわち、通信回線と通信端末の間にスプリッタという周波数分割用のフィルタを挿入することにより、音声帯域信号を伝送する回線とデジタルデータを伝送する回線に分離することができる。

【0003】

同一線路をアナログ電話サービスに用いる場合、加入者の機器の構成としてADSLモデム+スプリッタ+コンピュータ、ADSLモデム+スプリッタ+ルータ…のように種々の構成が考えられるが、電話との共用の便を考慮したADSLゲートウェイとしては、たとえば上記のADSLモデム+スプリッタの部分を一体化した構成が考えられる。

【0004】

このようなADSLゲートウェイでは、たとえば音声帯域信号を伝送する回線

にアナログ電話機を接続できるように、モジュラージャックが設けられ、ここに電話機やファクシミリのような通信装置を接続して通信することができる。

【0005】

また、高速デジタル通信のために、ADSLゲートウェイにはCSMA/CD（たとえばEthernet（商標名））の接続インターフェイスが設けられている。このCSMA/CDインターフェイスにPC（パーソナルコンピュータ）などを接続することにより、WWWサーバなどから、高速でデータをダウンロードすることができる。ただし、PCのようなネットワーク機器との間のインターフェースにはCSMA/CDのみならず、USBのようなインターフェースも用いられている。

【0006】

PCのようにサーバに接続して使用する端末は高速通信を行なうことができるが、電話機やファクシミリのよう、回線交換網（アナログ通信路）を経由して相手端末とリアルタイムでの送受信を行なう端末はアナログ帯域を使用するものであった。アナログファクシミリ手順では、白黒2値の画像データ程度では問題にならない場合もあるが、デジタルカメラなどで撮影した大容量のカラー画像（JPEGフォーマットなどによる）データを送信する場合には長い通信時間を要するという問題があった。

【0007】

画像データ等のような通信データを高速伝送するためには、ファクシミリをCSMA/CDインターフェイスに接続して、画像データをパケットにしてファイルサーバにアップロードし（たとえばFTP、HTTPなどのプロトコルを用いる）、相手端末がサーバからダウンロードするという手順を踏むことにより、高速伝送を実現することも可能である。しかし、この場合には受信側がデータを受信するためにわざわざサーバへアクセスする必要がある、また、通信のリアルタイム性が失われるという問題があった。また、サーバに受信側の宛先アドレスをサーバに通知したり、受信側の主導でデータをダウンロードする場合は受信側にデータのアップロードを報知するなどのしくみが必要であり、従来のファクシミリ装置におけるように、単に相手先の電話番号を指定するだけの簡単な操作では

通信を実現するのが困難であった。

【0008】

この点に鑑み、特開平10-107938号公報（下記の特許文献1）において、IP網上のサーバ経由で画像通信を行なう技術が開示されている。すなわち、画像の送信側の第1の端末は、第1の端末が含まれるサーバを呼び出し、第1の端末を第1の端末が含まれるサーバを介してコンピュータネットワーク網と接続させると共に、画像の受信側となる第2の端末を指定し、第2の端末が含まれるネットワークのサーバは、第2の端末を呼び出し、第1の端末は、画像データをコンピュータネットワーク網に適合した形式でコンピュータネットワーク網を介して第2の端末が含まれるサーバに送り、第2の端末が含まれるサーバは、コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データをファクシミリ画像データに変換して、公衆回線を介して第2の端末に送り、第2の端末は、ファクシミリ画像データから画像を再生する。

【0009】

また、特開平9-247334号公報（下記の特許文献2）、特開平10-133967号公報（下記の特許文献3）などには、送信先のインターネットアドレスを入力することにより、電子メール形式で画像を送信する方法が多数提案されている。

【0010】

さらに、特開2000-354127号公報（下記の特許文献4）、特開2001-197279号公報（下記の特許文献5）などには、ITU-T勧告T.38を応用して、インターネット上でリアルタイムにファクシミリ画像送信を中継する方法が提案されている。

【0011】

【特許文献1】

特開平10-107938号公報

【特許文献2】

特開平9-247334号公報

【特許文献3】

特開平10-133967号公報

【特許文献4】

特開2000-354127号公報

【特許文献5】

特開2001-197279号公報

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の特許文献1においては、送信元の端末においてサーバにダイヤルアップ接続し、認証手順などを含むログイン処理をした上で、送信先の端末番号を入力する必要があるが生じていた。したがって、従来のファクシミリのように、電話番号を入力するだけで画像伝送を行なうことはできなかった。

【0013】

また、特許文献2および特許文献3においては、インターネット経由で送信する場合には、メールアドレスの入力が必要となるものであった。また、電子メールとして画像を送信するため、画像データはサーバに蓄積され、受信側がサーバにPOP (Post Office Protocol) などの電子メール読み出しプロトコルによりアクセスして受信する必要があるという問題があった。

【0014】

さらに、特許文献4および特許文献5においては、ITU-T勧告T. 38のプロトコルを処理するための専用のゲートウェイが必要になると共に、端末とインターネットの間は通常の電話回線を使用しているために、伝送速度は従来の電話交換網を利用したファクシミリ通信の場合と同じものであった。

【0015】

本発明の課題は、上記の問題を解決し、音声帯域のアナログ通信路とネットワーク通信路に対応した通信装置において、面倒なユーザ操作を必要とせず、適切な通信路を選択し高速かつ高信頼性のデータ通信を行なえるようにすることにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明によれば、IP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間で通信データを送受信する通信装置、その制御方法、およびその制御プログラムにおいて、相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する構成を採用した。

【0017】

あるいはさらに、前記所定のファイル送受信プロトコルに基づくIP網上の通信データ送受信が不可能な場合に回線交換網またはIP網上に確立したアナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信する構成を採用した。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。以下では、通信装置の一例として画像通信装置の構成を例示する。

【0019】

図1は本発明を適用可能なネットワークシステムの構成を示している。図1において、符号101はIP網、102は回線交換網、103はVoIP用SIPプロキシ、104はDNSサーバ、105は第一の画像通信装置（プライベートIPアドレス：192.168.0.2）、106はADSLゲートウェイ（グローバルIPアドレス：192.196.0.1、プライベートIPアドレス＝192.168.0.1）、107は第二の画像通信装置（プライベートIPアドレス：192.168.0.2）、108はADSLゲートウェイ（グローバルIPアドレス：192.198.0.1、プライベートIPアドレス：192.168.0.1）である。また、符号109および111はアナログ電話インターフェイス、110、112はCSMA/CDインターフェイス、113は第三の画像通信装置である。なお、以下では、105、107、113を画像通信装置として説明するが、画像データを送受信する画像通信装置に限らず、IP網を用いた通信に適したデータを送受信できる通信装置に置換しても以下に示

す技術は適用可能である。

【0020】

上記のうちADSLゲートウェイ106および108の構成の詳細については後述するが、両者の加入者の契約は電話とIP通信の共用型の契約であり、上記のごとく画像通信装置105および107はADSLゲートウェイ106および108との間にアナログ電話インターフェイス109、111と、ネットワークインターフェースとしてCSMA/CDインターフェイス110、112を有している（ただしネットワークインターフェースはCSMA/CDに限定されるものではない）。

【0021】

画像通信装置105および107は、ADSLゲートウェイ106および108との間のアナログ電話インターフェイス109、111、およびCSMA/CDインターフェイス110、112をそれぞれ通信に利用できる。

【0022】

アナログ電話インターフェイス109、111は、通話や、ITU-T勧告T.30（以下、各種のITU-T勧告については混乱を生じない限り「勧告T.30」あるいは単に「T.30」などと表記する）に基づくアナログファクシミリ通信に利用できる。

【0023】

また、CSMA/CDインターフェイス110、112による線路では、たとえばPPPoE（PPP on Ethernet（商標名））などの所定のプロトコルが用いられ、これによりISP（Internet Service Provider）との間の接続を確立し、上記のWAN側のグローバルIPアドレス、およびLAN側のプライベートIPアドレスが決定される。この状態において、画像通信装置105および107はIP網101上の任意のサービス（たとえばFTP、HTTP、VoipなどTCP（UDP）/IP上のサービス）を利用できるようになる。

【0024】

本発明では、IP網101上で、VoIP（Voice over IP：I

TU-T勧告H. 323) プロトコル、およびSIP (Session Initiate Protocol: RFC2543) を一部利用することにより、画像通信装置 (図1の例では105および107) を接続して通信を行ない、高速に画像通信を行なえるようにする。VoIPおよびSIPの詳細については後述する。

【0025】

図2は本発明を実施した画像通信装置 (図1の105または107) の内部構成を示している。同図において、符号201はCPUであり、ROM202に格納されたプログラムにしたがって画像通信装置全体の制御を行なう。CPU201は、TCP/IPのプロトコル処理も担当し、画像データのTCP/IPフレームへの組立はこのCPU201の制御により行われる。符号203はRAMであり、プログラム実行時のワークメモリとして使用すると共に、送受信する画像データもバッファリングにも使用される。

【0026】

符号204はキー操作部であり、ダイヤルやファクシミリ送受信の操作ボタンなどから構成される。符号205は液晶表示部である。

【0027】

符号206はCIS (Contact Image Sensor) であり、原稿の画像をアナログ信号に変換する。207は読取制御部であり、CIS206が出力するアナログ信号をデジタルデータに変換する。変換されたデジタルデータは、CPU201の制御によりRAM203に転送される。

【0028】

符号208はMH符号化・復号化処理部であり、画像送信時には、読み取った画像データをMH符号化してデータ圧縮する。受信時には、MH符号化されている画像データを復号化する。

【0029】

符号209はFAXモデムであり、送信時にはMH符号化されたデータを変調してアナログ回線を伝送できる音声帯域のアナログ信号に変換する。受信時には、受信したアナログ信号を復調して、MH符号化データを出力する。

【0030】

符号210はNCUであり、アナログ通信回線のインターフェイス機能を有する。

【0031】

符号211はカードインターフェイスであり、デジタルカメラで撮影したJPEG画像を格納したメモリカードを接続することができる。メモリカードの規格は任意であるが、たとえばPCMCIAのようなカード規格を利用すればよい。また、このメモリカードに格納されるデータは、画像に限らずコンピュータで処理されるためのデータであってもよい。

【0032】

符号212はJPEG処理部であり、カードインターフェイスを経由して入力された他フォーマットの画像をJPEG画像にエンコード（圧縮）したり、受信したJPEG画像データをデコード（伸張）するために用いられる。

【0033】

符号213はLANコントローラであり、ADSLゲートウェイとの間でCSMA/CDプロトコルに基づくデータ送受信を行なう。

【0034】

符号214は記録処理部であり、受信した画像データを印刷用ラスタデータに変換し、印刷するものである。記録処理部214の記録方式は任意であり、電子写真方式やインクジェット方式を用いることができる。

【0035】

図3はADSLゲートウェイ（図1の106または108）の内部構成を示している。図3において、符号215はスプリッタで、ADSL通信回線に接続され音声帯域信号と音声帯域外信号を分離する。216はADSLモデムであり、デジタルデータをADSL回線で伝送できる信号形式に変換する機能を有する。

【0036】

符号217はCPUであり、ADSLゲートウェイに入力される音声・データの packets 組立／分解、VoIPサーバとの通信手順処理などの処理を行なう。218はADSLゲートウェイを動作させるプログラムを格納するROM、21

9はADSLゲートウェイが送受信するデータのバッファリング、プログラム実行に使用するRAMである。

【0037】

符号220はCSMA/CDインターフェイス回路であり、CSMA/CDインターフェイス110(112)に接続され、画像通信装置との間でデジタルデータを送受信する際に、フレームの組立・分解処理を行なう。

【0038】

本実施形態のADSLゲートウェイは、VoIPにも対応している。すなわち、符号221は音声符号化処理部であり、VoIPで使用される音声符号化方式(G.711、G.729などのITU-T勧告を参照)に基づき音声を符号化・復号化処理する。

【0039】

符号222は切替スイッチであり、ADSLゲートウェイに接続される音声端末を音声帯域で伝送するか、音声帯域外でデジタルデータとして伝送するかに応じて、音声パスを切り替える。

【0040】

符号223はアナログ電話インターフェイス回路であり、アナログ電話インターフェイス109(111)を介してアナログ電話機などの音声端末を接続し、この音声端末との間で音声信号を送受信できるようにするものである。

【0041】

次に上記構成における通信制御につき説明する。以下では、第一の画像通信装置105から第二の画像通信装置107および第三の画像通信装置113に対して、画像を送信する場合の処理について説明する。なお、第二の画像通信装置107に対しては、デジタルカメラで撮影したJPEG画像データを送信し、第三の画像通信装置113に対しては、スキャナで読み取った画像データをG3ファクシミリデータ(MH符号化画像)として送信することを想定して説明する。

【0042】

図7～図9は画像通信装置(105または107)が実行する通信制御手順を示している。図示の手順は、CPU201の制御プログラムとしてROM202

に格納され、CPU 201により実行される。ただし、本実施形態の通信制御手順を実現するプログラムの格納場所はROMに限定されるものではなく、また、その供給経路も最初からROM 202に格納しておくほか、他の記憶媒体経由で、あるいはネットワーク経由で供給、更新できるものであってよい。

【0043】

図7および図8は、送信側の画像通信装置の通信制御手順を、図9は受信側の画像通信装置の通信制御手順を示している。図4～図6は図7～図9の通信制御により実現される通信シーケンスを示したもので、図7～図9の各処理に対応するステップの番号を付してある。

【0044】

画像通信装置のキー操作部204により宛先が入力されると（図7ステップS401）、入力された宛先番号を解析する。この解析は宛先に対する通信がVoIP網経由であるか否かを判断するために行なう。たとえば、番号が050-1234-5678であるとする、先頭3桁の番号によりVoIP網を経由して通信可能な相手に対するものであると判断し（ステップS402）、ステップS403以降の処理を実行する。なお、上記の3桁の電話番号プリフィックス「050」は、現在のところVoIP網を用いたIP電話の通信事業者をあらわす番号として定められているものである。この規約は日本国内のものであり、外国など他の番号計画が適用されている場合には適宜変更してよいのはいうまでもない。宛先がVoIP網経由でない場合には、後述の図8の処理を実行する。ここでは、先頭3桁のプリフィックスで判断したが、これに限らず、相手先の電話番号ごとに相手がVoIP網を経由して通信可能であるかどうかを適当な判定条件を格納したテーブルに基づいて判断するようにしてもよい。

【0045】

宛先がVoIP網を経由して通信可能な相手である場合は、図4に示すような通信シーケンスにより、VoIP/SIPを一部利用し、画像通信装置105と画像通信装置107がアナログ音声回線を用いることなくIP網上で通信する。

【0046】

まず、図7のステップS403において、ADSLゲートウェイ106に対し

てCSMA/CDインターフェイス110経由で、前記電話番号情報を入れた送信要求パケットを送信する。送信要求パケットの送信先アドレスには、ADSLゲートウェイ106のプライベートIPアドレス192.168.0.1を入れて送信する。

【0047】

送信要求パケットを受信したADSLゲートウェイ106はVoIPサービス業者のSIPプロキシ103に対して、相手先のIPアドレスを問い合わせる（ステップS404）。

【0048】

SIPプロキシ103は電話番号を8.7.6.5.4.3.2.1.e164.arpaのようなURLに展開し（ステップS405）、DNSサーバ104を検索する（ステップS406）。

【0049】

DNSサーバ104から相手先のADSLゲートウェイ108のURIを受信したSIPプロキシは（ステップS407）、受信したADSLゲートウェイ108のURIを相手先のグローバルIPアドレス192.198.0.1とポート番号に変換して（ステップS408）、ADSLゲートウェイ106に送信する（ステップS409）。

【0050】

相手先のグローバルIPアドレスを受信したADSLゲートウェイ106は、受信したIPアドレスを入れた所定の形式の送信要求受付コマンドを画像通信装置105に送信する（ステップS410）。この送信要求受付コマンドにより画像通信装置105は、宛先の相手先のグローバルIPアドレス（あるいはさらに他の必要なパラメータ）を知ることができる。

【0051】

相手先のグローバルIPアドレスを受信したADSLゲートウェイ106は、このアドレスを用いてADSLゲートウェイ108宛てにSIPのセッション開始要求メッセージを送信する（ステップS411）。要求メッセージを受信したADSLゲートウェイ108は（図9ステップS501）、画像通信装置107

に着信メッセージを送信する（図9ステップS502）。この時、ADSLゲートウェイ106は、ADSLゲートウェイ8から呼出中メッセージを受信する（ステップS412）。

【0052】

画像通信装置107は、着信メッセージを受信すると、その時、着信できる状態であればADSLゲートウェイ108に応答メッセージを送信する（図9ステップS503）。ADSLゲートウェイ108は応答メッセージを受信すると、ADSLゲートウェイ106に向けて応答メッセージを送信し（図7ステップS413、図9ステップS503）、ADSLゲートウェイ106から画像通信装置105に応答メッセージが伝えられる（ステップS414）。なお、この応答メッセージには、相手のADSLゲートウェイ108のIPアドレスとポート番号情報も含まれている。

【0053】

なお、ここまでの呼処理は、音声パケットを通信するIP電話のプロトコル（VoIP）を用いている。通常、VoIPにおけるような音声通信では、データの信頼性よりもリアルタイム性が重視されているためUDPプロトコルが用いられている。そして、通常、IP電話のプロトコル（VoIP）においては、この後音声通信が行われることが想定されているため、音声パケットの通信に適したUDPプロトコルが引き続き用いられる。

【0054】

上記ステップS401～S414、およびこれにより実行される図4の上半部のシーケンスにより、画像通信装置105と画像通信装置107をTCP（あるいはUDP）/IP上の所定ポート番号に対応したソケットAPIで接続できるようになり、両者間で画像データの送受信を開始することができる。

【0055】

画像通信装置105において、画像データはTCP/IPのフレームに組み立てられて伝送され、送信先アドレスはADSLゲートウェイ108のIPアドレスが付加されている。ADSLゲートウェイ106～IP網101を経由してADSLゲートウェイ108に送信されたTCP/IPパケットは、ADSLゲ

トウェイ 108 において送信先アドレスを画像通信装置 107 のプライベート IP アドレスに変換され、画像通信装置 107 に送信される。当然のことながら、この画像通信では画像通信装置 107 と ADSL ゲートウェイ 108 の間では CSMA/CD インターフェイス 112 が用いられる。

【0056】

このとき、画像データの送信に用いる TCP/IP の上位層に相当するファイル転送プロトコルについては、任意のプロトコルを使用することが可能である。一般に使用されている FTP (File Transfer Protocol)、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)、あるいはそれらを応用した方式（専用の方式、あるいは上記の FTP や HTTP の暗号化バージョン、IEEE で規定されている HTTP をベースにした IPP や IPP FAX などのプロトコル等も可）などを使用することができる。

【0057】

画像データの送信に先立ち、画像通信装置 105 は、画像通信装置 107 に対して画像送信要求メッセージを送信する。画像通信装置 107 から画像送信許可メッセージを受信すると、ファイル転送プロトコルを起動し、画像送信処理に移行する。

【0058】

この画像通信を行なうことが確定した段階で、今まで VoIP/SIP で利用していたパケットデータのリアルタイム性を重視した UDP プロトコルからパケットデータの信頼性を重視した TCP プロトコル、及びその可能なポート番号に切り換え、以後の画像送信処理を実行することが好適である。UDP から TCP に切り換えるタイミングは、上述のように画像送信許可メッセージを受信し画像通信が確定した段階でもよいし、ステップ S414 で示される画像通信装置 105 に応答メッセージが伝えられた後であってもよい。このように、画像を送信したい場合は画像データの送信に先立ち、画像送信要求メッセージを送信することによって、通話を望んでいるか画像通信を望んでいるかを相手に的確に知らせることができ、音声通信/画像通信に適したプロトコルを選択することができる。

【0059】

画像通信装置105においては、CPU201はカードインターフェイス211を経由してメモリカードに格納されているJPEGデータを読み出し（ステップS415）、読み出したデータをLANコントローラ213に転送する。LANコントローラにおいては、一定量のデータごとにパケット化して、先に受信した相手ADSLゲートウェイ108のグローバルIPアドレス192.198.0.1を送信先としてヘッダに付加して送信する（ステップS416）。

【0060】

ADSLゲートウェイ108は画像データを受信すると、前述のようにIPアドレスを変換した上で画像通信装置107に転送する。画像データを受信した画像通信装置107は、LANコントローラ213においてヘッダを削除し、JPEGデータをRAM203に格納する（図9ステップS504）。

【0061】

全てのJPEGデータが画像通信装置105から画像通信装置107に送信されると（図7ステップS417）、画像通信装置107は画像通信装置105に対して受信完了メッセージを送信し（図9ステップS505）、画像伝送は終了する（ステップS418）。

【0062】

画像通信装置107において、受信されたJPEGデータはJPEG処理部212において伸張され（図9ステップS506）、記録処理部214においてCMKYの4色データに変換し（ステップS507）、プリンタ部において印刷して出力する（ステップS508）。

【0063】

以上の手順により、高速画像伝送が可能になる。デジタルカメラで撮影したJPEG画像データサイズが300Kbyte、ADSL回線のアップロード伝送速度が1Mbpsとすると、伝送に要する時間はたかだか $300K \div (1000K \div 8) = 2.4$ 秒程度で済む。

【0064】

なお、以上では、画像通信装置105～107間でJPEG形式の画像を送信

することを考えたが、当然ながらG3フォーマットやTIFF/G3形式の画像ファイル（あるいはさらに非画像データであってもよい）を上記とほぼ同一の通信制御により伝送することができるのはいうまでもない。G3形式の画像を伝送する場合を考えると、その場合のアナログ通信路上での伝送速度は最大でも56k b p s程度にすぎず、また実際にはT. 30プロトコルの実行によりさらに実効速度は低下することを考えると、上記の通信手順をG3形式の画像伝送に用いればファクシミリ通信を著しく高速化することができる。なお、G3データ（あるいは他形式のデータ）を受信した場合、図9のステップS505～S508の受信側の処理は、当然ながらG3形式のデータ（あるいは他形式のデータ）をデコードし（S506）、必要であれば色変換などの処理を行ない（S507）、再生する（S508）処理に置換すべきであるのはいうまでもない。

【0065】

一方、ステップS402において、宛先の番号がVoIP網経由でない場合、たとえば、宛先の番号が03-1234-5678であり、先頭3桁の番号により回線交換網を経由して通信する相手（たとえば画像通信装置113）に対するものであると判断し、ADSLゲートウェイ106のアナログ電話インターフェイス109の回線を捕捉する（ステップS419）。続いて、アナログ電話インターフェイス109経由で電話番号に対応するDTMF信号をADSLゲートウェイ106に送信する（ステップS420）。ADSLゲートウェイ106は音声帯域チャネル上に宛先番号に対応するDTMF信号を送出し、VoIP業者のゲートウェイ（不図示）経由で回線交換網102に接続される。あるいは直接ADSLゲートウェイ106から回線交換網102に接続される場合も以下の処理は同様である。

【0066】

回線交換網に接続されると、図5に示すようなシーケンスにより、従来のT. 30勧告によるものと同様のファクシミリ通信を行なう。まず相手端末である画像通信装置113に対して着信通知を行なう。画像通信装置113からの応答があると（ステップS421）、ADSLゲートウェイ106は画像通信装置105に接続されるアナログ信号インターフェイスの極性を反転させて、応答のあつ

たことを通知し、それ以降はファクシミリ通信手順 (T. 30) による通信を開始する (ステップ S421)。

【0067】

画像通信装置 105 は CNG 信号を送出し (ステップ S422)、CNG を受信した画像通信装置 113 は DIS を送信する。DIS を受信した画像通信装置 105 は (ステップ S423)、DCS、TCF を送信し (ステップ S424)、DCS、TCF を受信した画像通信装置 113 は CFR を送信する。

【0068】

画像通信装置 105 が CFR を受信すると (ステップ S425)、画像データの送信を開始する。画像データの送信においては、読取制御部 207 の制御によって原稿を搬送しながら CIS 206 から入力されるアナログ信号を A/D 変換し (ステップ S426)、変換した画像データを MH 処理部 208 において MH 符号化してデータ圧縮を行なう (ステップ S427)。続いて、MH 符号化した画像データを FAX モデム 209 に入力し、FAX モデム 209 においてアナログ信号に変調し (ステップ S428)、NCU 210 を経由して ADSL ゲートウェイ 106 に送信する (ステップ S429)。

【0069】

ADSL ゲートウェイ 106 では、アナログ電話インターフェイス 109 経由で入力された信号は、音声帯域チャネルを使用してそのまま通信回線に送信し、回線交換網 102 経由で画像通信装置 113 に送られる。画像データを受信した画像通信装置 113 においては、受信した画像データを FAX モデム 209 で復調し、MH 処理部 208 で復号化し、記録処理部 215 で CMKY の 4 色データに変換し、プリンタ部において印刷して出力する。この受信処理は、後述のステップ S509 以降のものとほぼ同様である。

【0070】

一方、IP 網に接続する手段を有さず、回線交換網 102 のみにしか接続できない画像通信装置 113 から画像通信装置 105 (あるいは 107 の場合も同様) に対してファクシミリ送信する場合の処理について説明する。この場合、画像通信装置 105 は、受信側装置として図 9 のステップ S501～S509 以降の

処理を行なう。

【0071】

画像通信装置113で画像通信装置105宛てにダイヤルされると、着信を受けたADSLゲートウェイ106はアナログ電話インターフェイス109を経由して、画像通信装置105に着信通知を行なう(図9ステップS509)。画像通信装置105が応答する(ステップS510)と、画像通信装置113は極性反転により応答のあったことを認識し、T.30のファクシミリ通信手順にしたがって、画像データの送信を開始する。

【0072】

まず画像通信装置113はCNG信号を送出し、このCNG信号を受信した画像通信装置105はDISを送信する(ステップS512)。DISを受信した画像通信装置113はDCS、TCFを送信し、DCS、TCFを受信した画像通信装置105は(ステップS513)、CFRを送信する(ステップS514)。

【0073】

画像通信装置113がCFRを受信すると、画像データの送信を開始する。画像データの送信においては、読取制御部207の制御によって原稿を搬送しながらCIS206から入力されるアナログ信号をA/D変換し、変換した画像データをMH処理部208においてMH符号化してデータ圧縮を行なう。続いて、MH符号化したデータをFAXモデム209に入力し、FAXモデム209においてアナログ信号に変調し、NCU210を経由して通信回線に送信され、IP網101を経由してADSLゲートウェイ108まで伝送される。

【0074】

ADSLゲートウェイ108を経由して画像データを受信した画像通信装置105においては(ステップS515)、受信した画像データをFAXモデム209で復調し(ステップS516)、MH処理部208で復号化し(ステップS517)、記録処理部215でCMKYの4色データに変換し(ステップS518)、プリンタ部において印刷して出力する(ステップS519)。

【0075】

以上のようにして、本実施形態によれば画像通信装置105は、V o I P 網へ接続する機能を有する画像通信装置との間でアナログ通信路を利用することなく、I P 網上で高速での画像送受信を行なうことができ、また、従来のファクシミリ機能のみを有する画像通信装置との間では、ファクシミリ通信手順による画像送受信を行なうことができる。

【0076】

本実施形態のI P 網上で画像通信では、V o I P 網で用いられるS I P プロトコルを一部利用することにより、相手先のI P アドレスとポート番号を知り、T C P (あるいはU D P) / I P 上の特定サービス(H T T P、F T Pなど)を用いて高速に画像データを伝送することができる。

【0077】

しかも、送信側のユーザは、相手側を指定するのに電話番号を入力するだけでよく、宛先がV o I P 網経由か否かは単に電話番号のプリフィックスのみにより指定でき、それ以外に面倒な指定操作を行なう必要がない。

【0078】

上記実施形態においては、V o I P 網に接続される画像通信装置107に対しての送信時には、C S M A / C D インターフェイス109を経由して、T C P (あるいはU D P) / I P 上の特定サービス(H T T P、F T Pなど)によりパケット形式で画像を送信しているが、V o I P 網に接続される画像通信装置であっても、従来のファクシミリ通信機能のみを有する端末であることも想定される。たとえば、A D S L ゲートウェイ108と画像通信装置107の間が、アナログ電話インターフェイス111のみで接続されている場合などがこれにあたる。

【0079】

このような場合には、画像通信装置105は、C S M A / C D インターフェイス109を経由したI P 通信は不可能であるから、アナログ電話インターフェイス110を経由して、従来のファクシミリ手順にしたがってファクシミリ画像送信を行なう。

【0080】

図6にこの場合の通信シーケンスを示す。同図においては、画像通信装置10

5による送信要求は図4と同様に行なわれる。しかし、ADSLゲートウェイ108が画像通信装置107を呼び出す時に、画像通信装置107はCSMA/CDインターフェイスに接続されていないことを認識し、応答メッセージにおいて、画像通信装置107がアナログ電話インターフェイスのみで接続されている端末であることを画像通信装置105に通知する。

【0081】

そこで、これ以降、画像通信装置105は画像通信装置107との間で図6のように従来のファクシミリに対する送信と同様の勧告T.30のファクシミリ手順により画像送信を行なう。なお、この勧告T.30のファクシミリ通信は、音声帯域を用いたアナログ通信により行なうことになるが、その場合、VoIP網を利用してもよいし、また前述のように回線交換網102を用いてもよい。ただし、VoIP網を利用すれば、通信距離に比例した課金を回避することができるため、通信コスト的には有利である。実際の通信は、送信側（画像通信装置105）は図8、受信側（画像通信装置107）は図9のステップS509以降にそれぞれ示したものと同様の手順により制御されるのはいうまでもない。

【0082】

ここでは、応答メッセージにおいて、着信側の画像通信装置107がアナログ電話インターフェイスのみで接続されている端末であることを画像通信装置105に通知することによって、従来のファクシミリと同様の手順により画像送信を行なうことについて説明したが、これに限らず以下のようにして従来ファクシミリの手順により画像送信を行なうようにしてもよい。すなわち、以上では応答メッセージ受信の後、画像データの送信に先立ち、画像通信装置105が、画像通信装置107に対して画像送信要求メッセージを送信したが、画像通信装置107から画像送信許可メッセージを受信しなかった場合に音声帯域を用いて従来ファクシミリの手順により画像送信を行なう。このようにして、相手が本発明のプロトコルを理解せず従来のファクシミリ通信しかできない装置であっても確実に通信することが可能である。

【0083】

なお、上記実施形態においては、画像通信装置105から画像通信装置107

に対しての送信時には、ダイヤル情報をCSMA/CDインターフェイス経由で、ダイヤル情報をADSLゲートウェイに通知することを考えた、このようなダイヤル情報についてはアナログ電話インターフェイスを利用してDTMF信号によりADSLゲートウェイに通知するようにしてもよい。

【0084】

また、上記実施形態においては、画像通信装置(105、107)とADSLゲートウェイ(106、108)は物理的に独立した装置であることを想定したが、ADSLゲートウェイを画像通信装置と一体化することによっても、同様の効果を得ることが可能になる。この一体化によれば、ADSLゲートウェイを画像通信装置をCSMA/CDインターフェイスではなく専用バスなどで接続することができるため、画像通信装置とADSLゲートウェイ間のコマンドのやり取りが不要となり、通信効率を向上することが可能になる。

【0085】

また、上記実施形態でADSLゲートウェイとして示した回線インターフェース部分の構成は以上で示したADSLモデム+スプリッタのような構成のみならず、さらに他のネットワーク端末とIP接続を共有するためのルータなどが一体化されていてもよい。さらに、VoIPのためのゲートキーパーや、勧告T.38のファクシミリゲートウェイの機能がADSLゲートウェイとして示した回線インターフェース部分に含まれていてもよい。

【0086】

さらに、以上では、ネットワーク通信サービスとして、ADSLを考えたが、本発明の技術、特に、通信の前半でVoIP/SIPを利用し、後半でFTP、HTTPなどを用いる転送技術はADSLに限定されるものではなく、VoIP/SIPを利用できるネットワーク通信環境であれば、FTTHやATMなどのネットワークでもほぼ同様に実施することができる。FTTHやATMなどのようにADSLと異なるネットワークであっても、WAN側のネットワークインターフェース(図2ではADSLモデム216)をそのネットワークに対応したものに変更する必要があるだけで、その他の構成は上記実施形態と同様でよい。また、アナログ通信へのフォールバック(図6)を行なう必要があれば、その場合

は、回線インターフェース（上記の例ではADSLゲートウェイ）と画像通信手段（上記の例では画像通信装置）の間にIP通信手段の他に、なんらかのアナログ通信手段があれば上記同様に実施することができる。

【0087】

また、以上では、発呼側から画像データを送信する例を示したが、画像データの送信方向がその逆、すなわちポーリング送受信を行なう場合でも本発明の手順を利用できるのはいうまでもない。特に通信の後半でIP通信を行なう場合には、FTPのように双方向の転送をサポートしたファイル送受信プロトコルを用いれば容易に実現できる。また、アナログ通信路を利用する場合には、T. 30勧告に規定されている通常のポーリング通信を行なえばよい。

【0088】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、IP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間でデータを送受信する通信装置、その制御方法、およびその制御プログラムにおいて、相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する構成を採用しているので、面倒な操作を必要とせず、高速かつ高信頼性のデータ通信を行なえる、という優れた効果が得られる。

【0089】

あるいはさらに、前記所定のファイル送受信プロトコルに基づくIP網上のデータ送受信が不可能な場合に回線交換網またはIP網上に確立したアナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信する構成を採用することにより、音声帯域のアナログ通信路ないしネットワーク通信路のうち適切な通信路を選択し、面倒な操作を必要とせず、高速かつ高信頼性のデータ通信を行なえる、という優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を採用した画像通信装置を含むネットワークシステムの構成を示したブ

ロック図である。

【図 2】

図 1 の画像通信装置の内部構成を示したブロック図である。

【図 3】

図 1 の ADSL ゲートウェイの内部構成を示したブロック図である。

【図 4】

V o I P / S I P を利用しさらに I P 通信により画像を伝送する通信シーケンスを示した説明図である。

【図 5】

音声帯域を用いたアナログ通信により画像を伝送する通信シーケンスを示した説明図である。

【図 6】

通信相手が V o I P 網に接続されているが、音声帯域を用いたアナログ通信のみが可能である場合の通信シーケンスを示した説明図である。

【図 7】

本発明による画像送信手順 (I P 通信) を示したフローチャート図である。

【図 8】

本発明による画像送信手順 (アナログ通信) を示したフローチャート図である。
。

【図 9】

本発明による画像受信手順 (I P 通信およびアナログ通信) を示したフローチャート図である。

【符号の説明】

101 I P 網

102 回線交換網

103 V o I P S I P プロキシ

104 DNS サーバ

105、107、113 画像通信装置

106、108 ADSL ゲートウェイ

201 CPU

207 読取制御部

209 FAXモデム

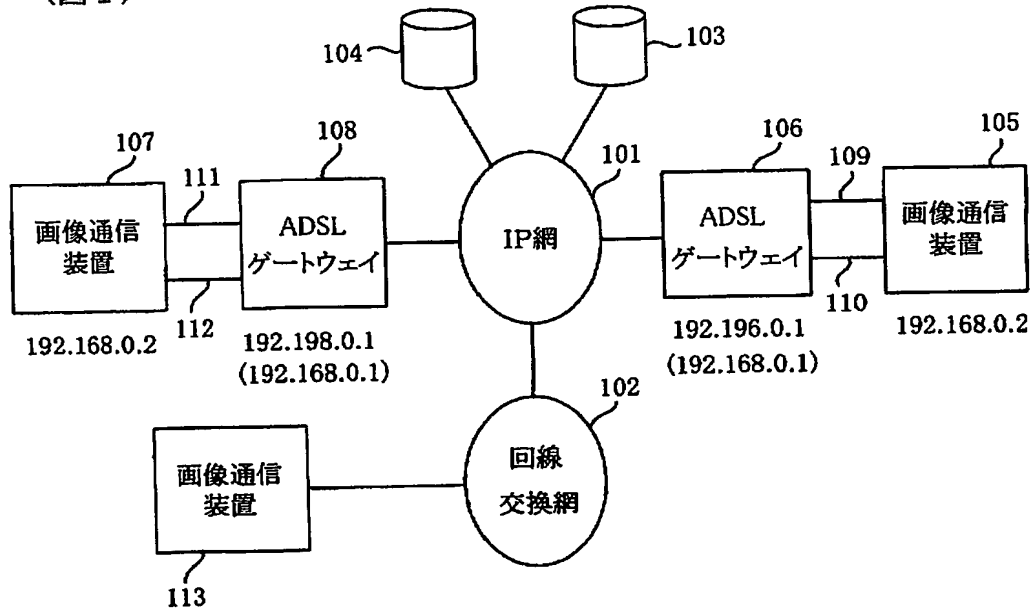
213 LANコントローラ

214 記録処理部

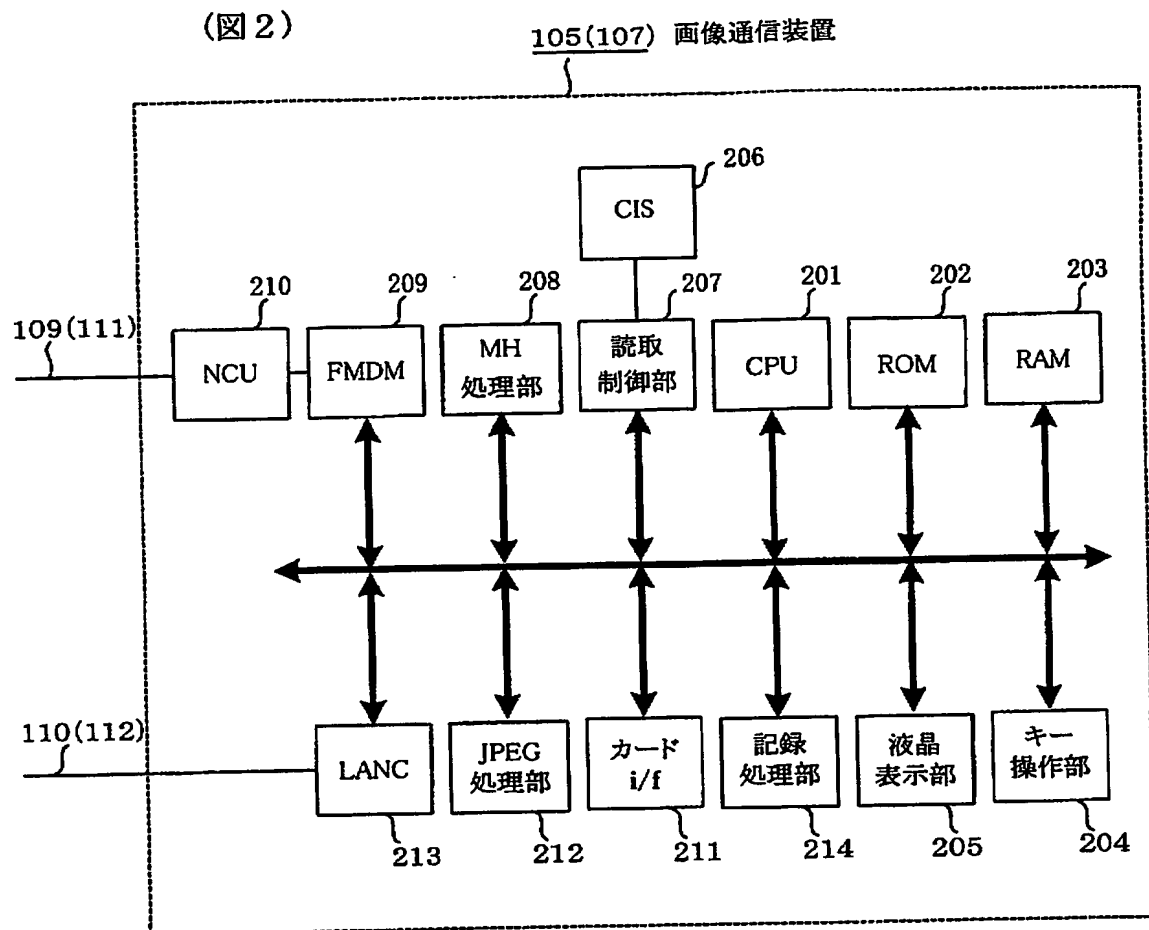
【書類名】 図面

【図 1】

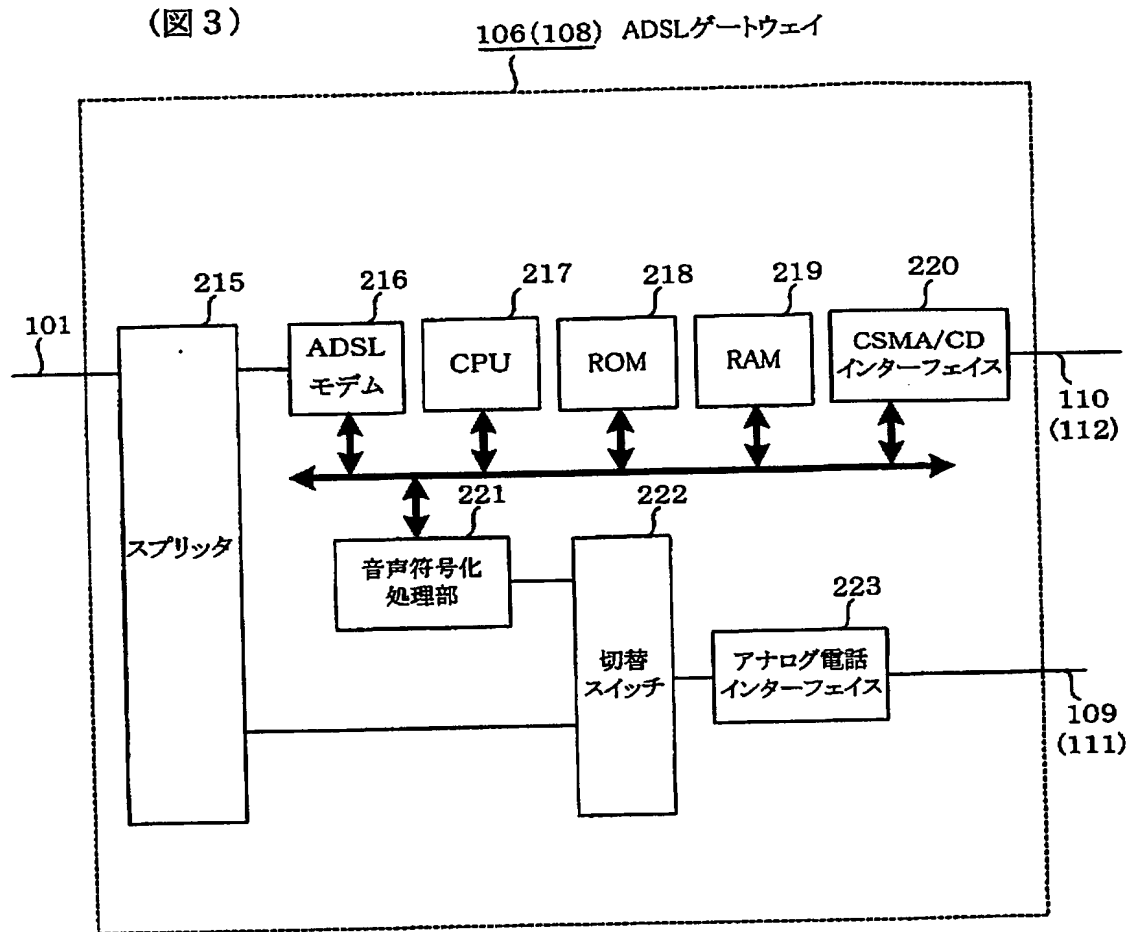
(図 1)



【図 2】

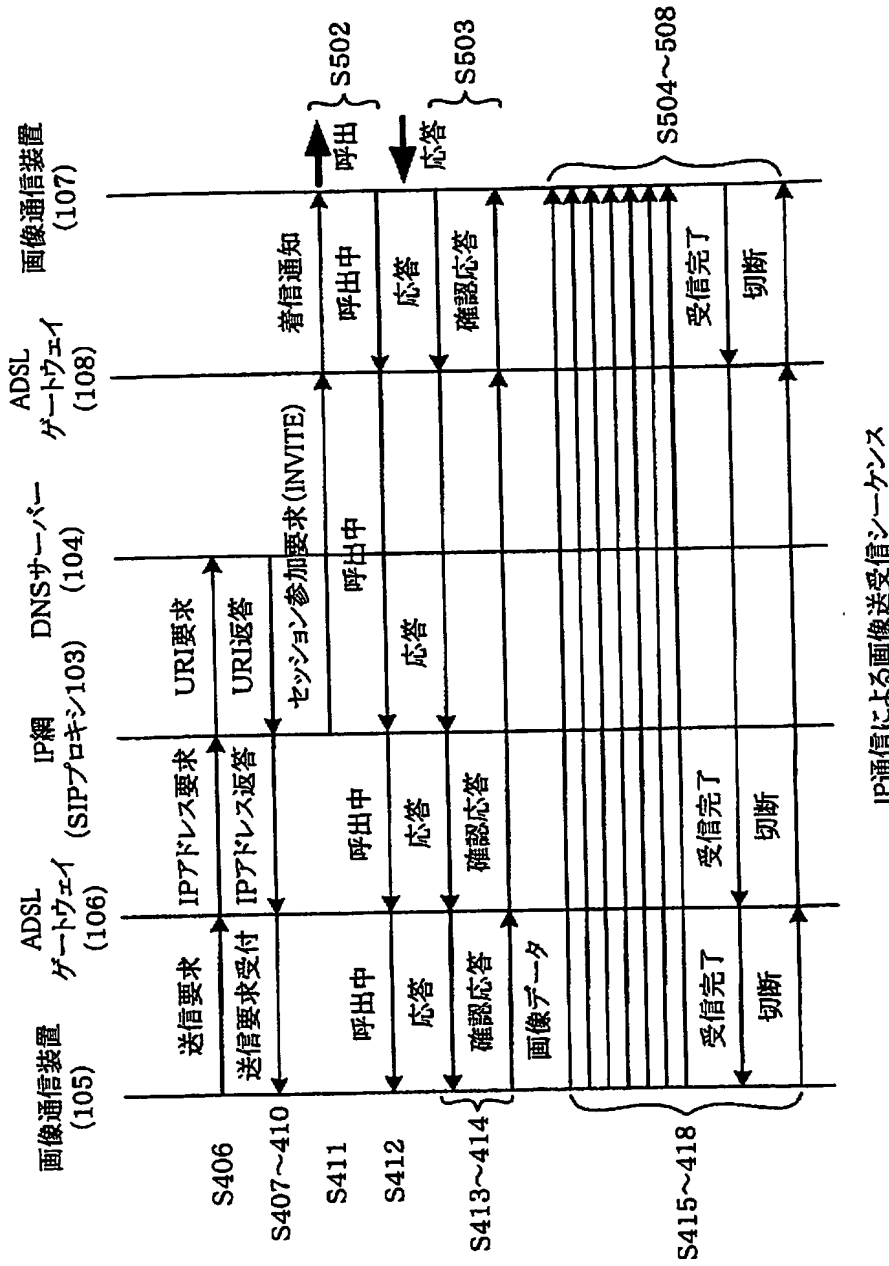


【図 3】

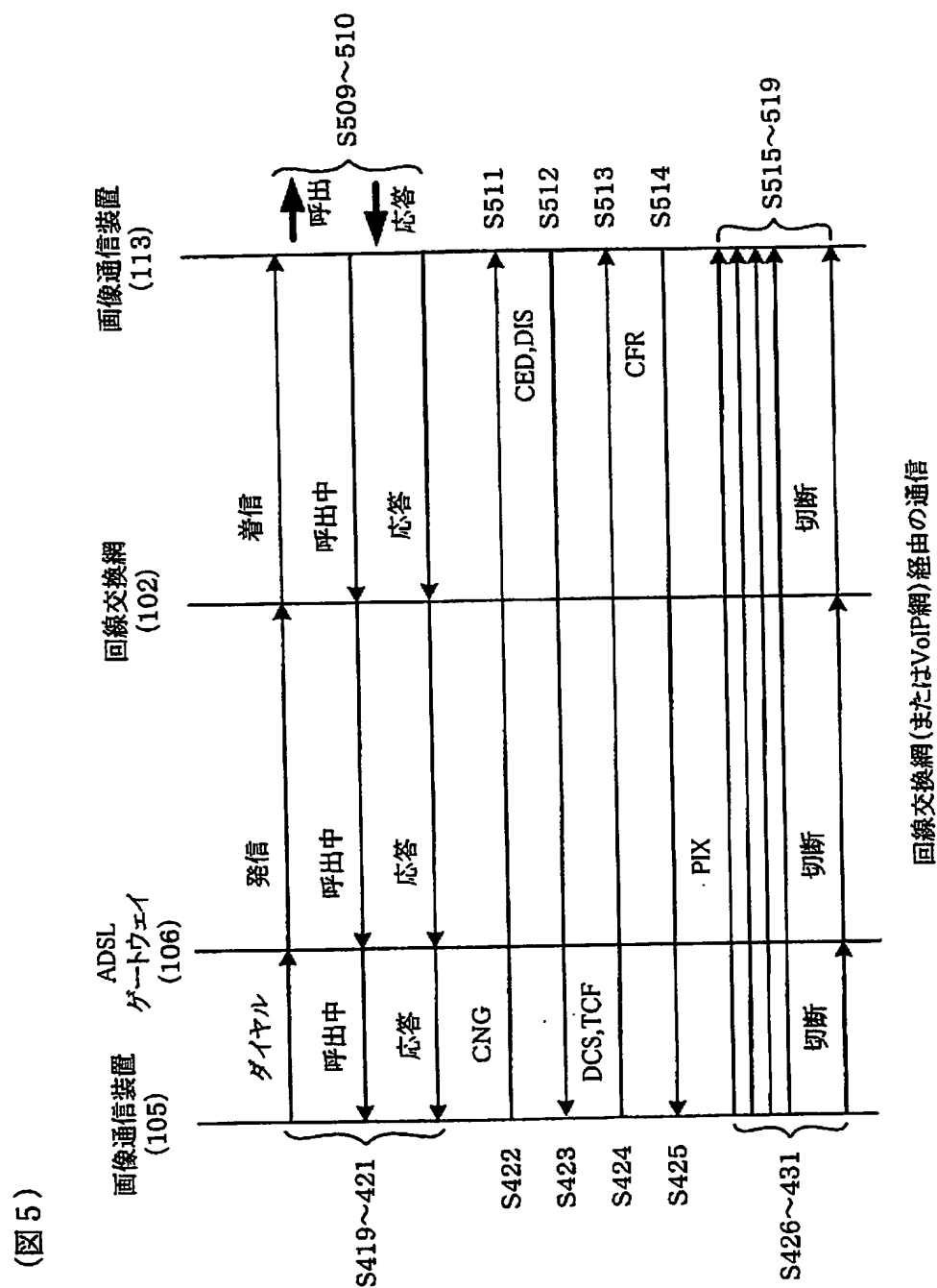


【図 4】

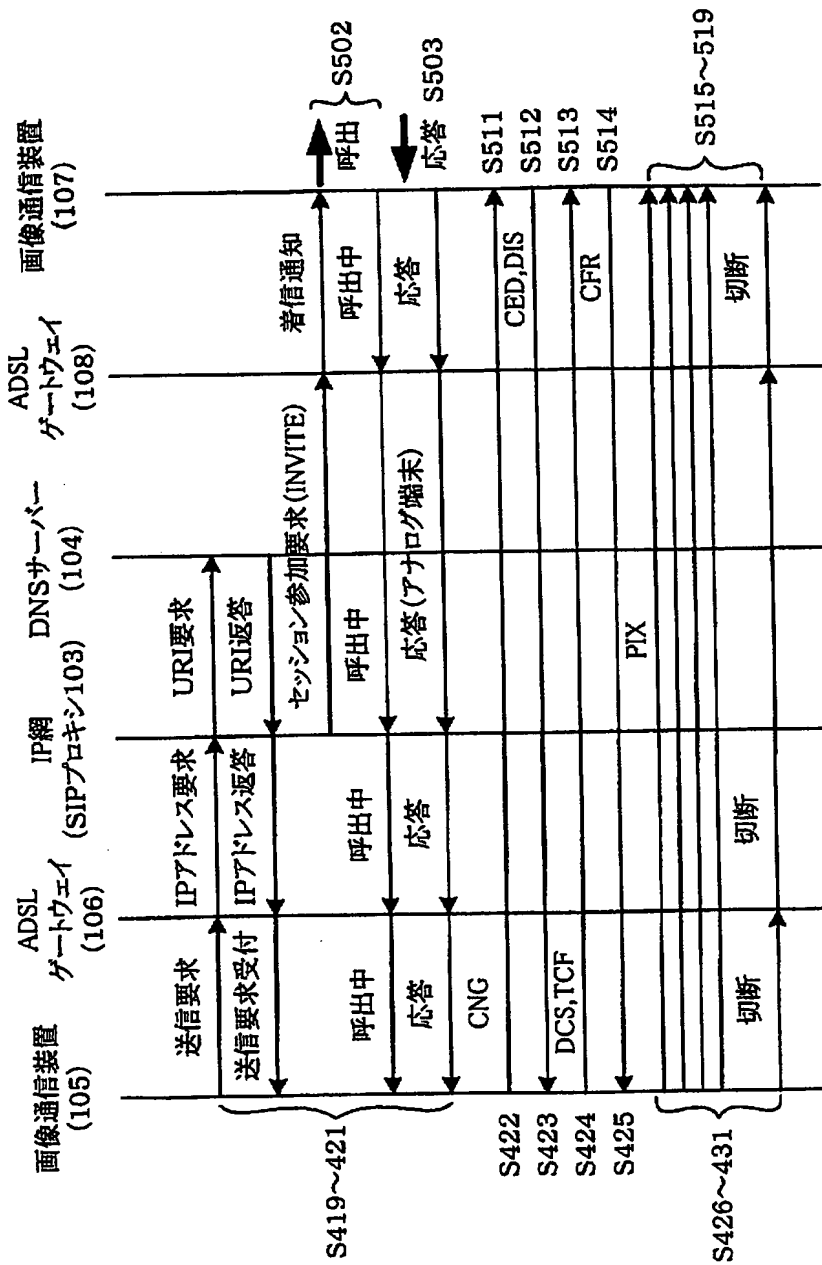
(図 4)



【図 5】

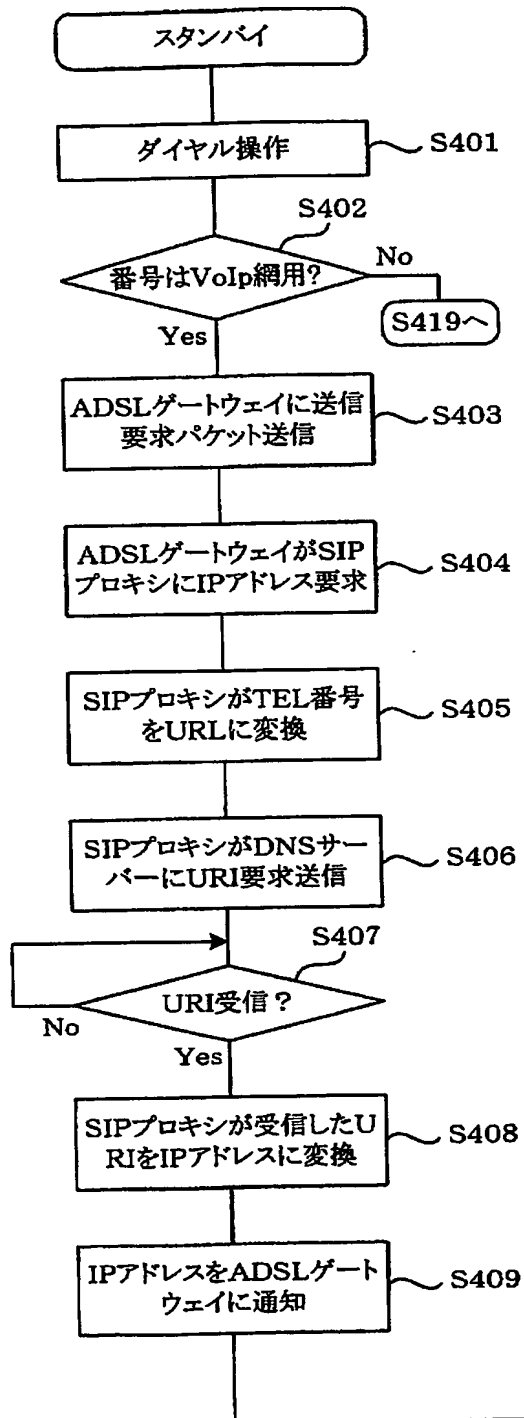


【図 6】

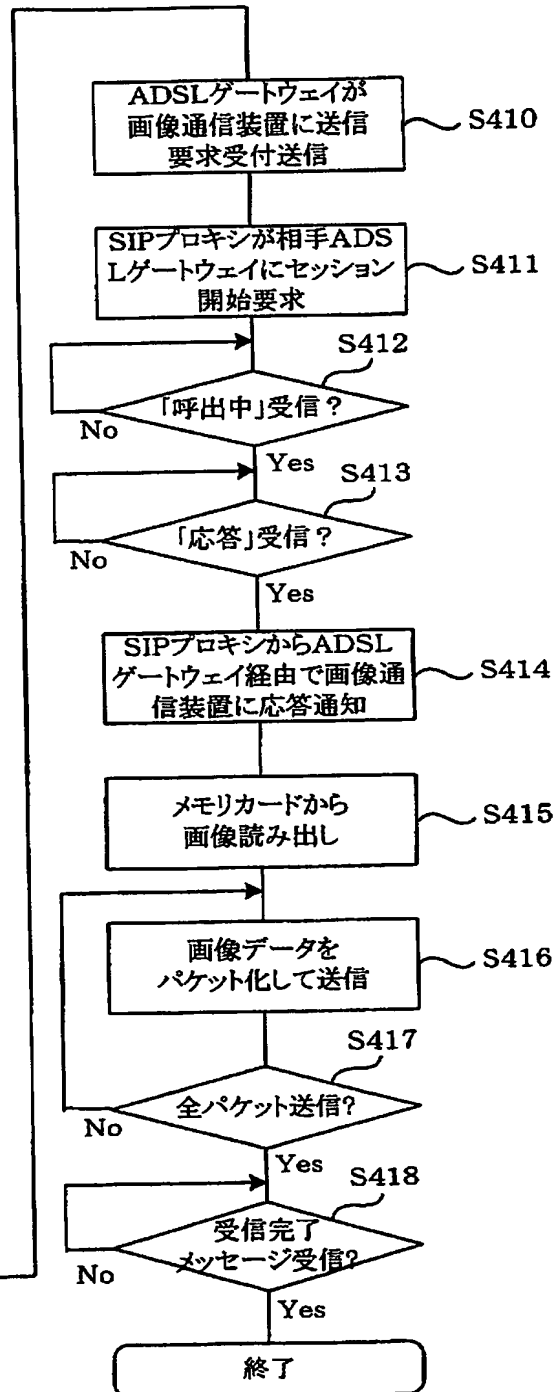


(図 6) VoIP網を利用するが画像通信はアナログ通信路を使用する場合の送受信シーケンス

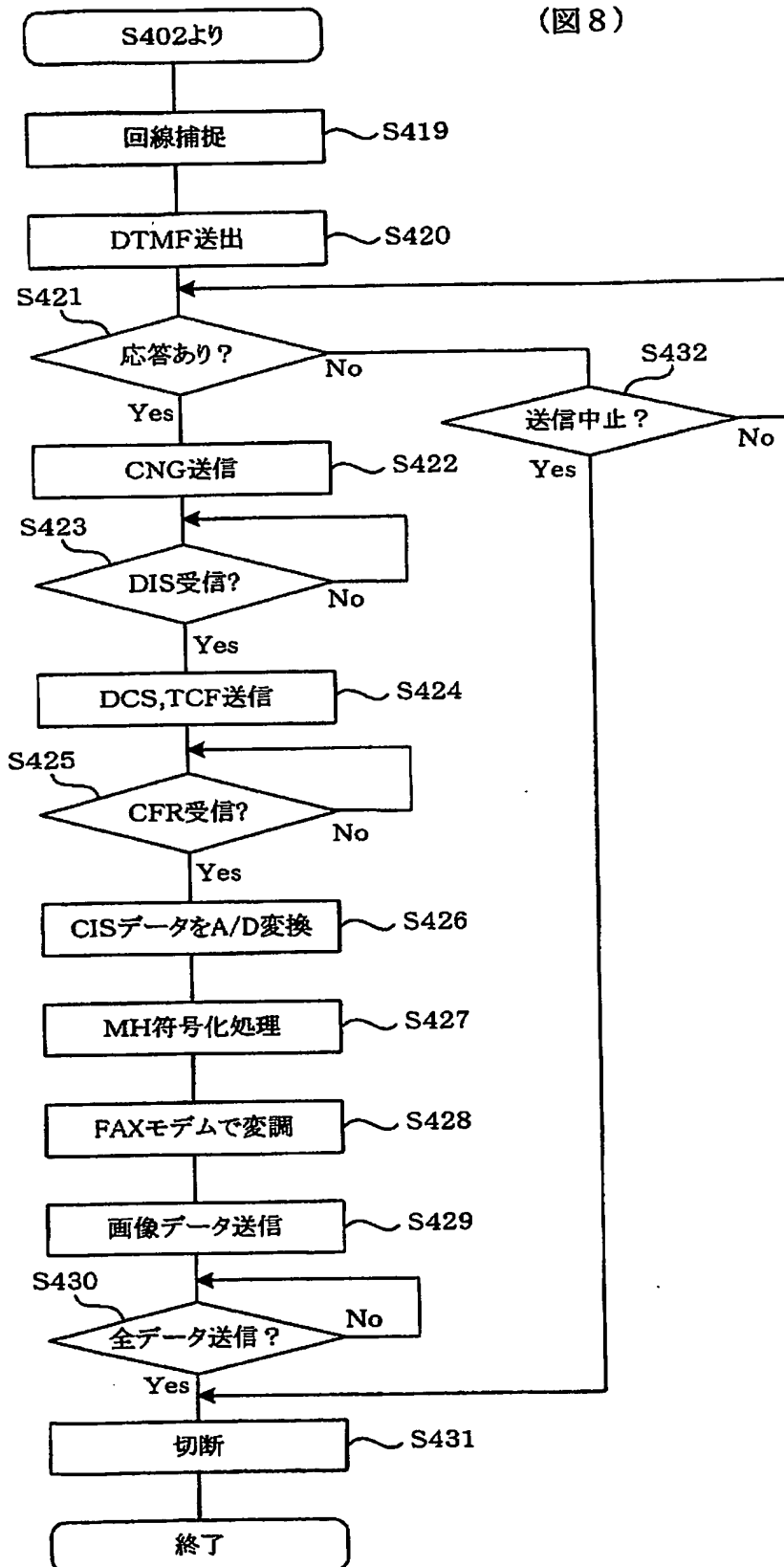
【図 7】



(図 7)

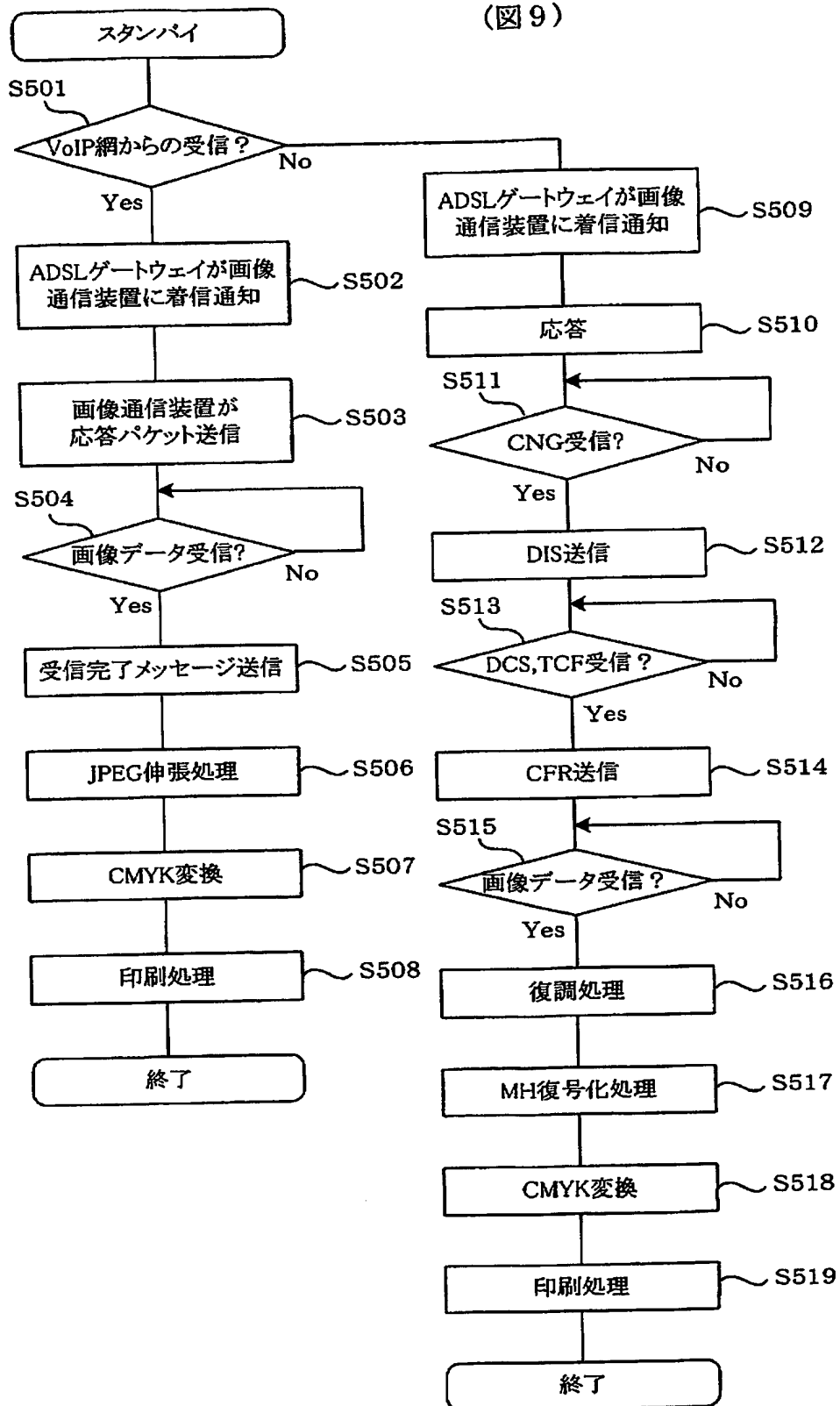


【図 8】



【図9】

(図9)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 音声帯域のアナログ通信路とネットワーク通信路に対応した通信装置において、面倒な操作を必要とせず、適切な通信路を選択し高速かつ高信頼性の通信を行なう。

【解決手段】 ADSLゲートウェイ106を介してIP通信およびアナログ通信を行なう通信装置105は、相手局(107)の電話番号がVoIP網対応であれば、SIPプロキシサーバ103から相手局のIPアドレスを取得し、相手局との間でFTP、HTTPなどのファイル送受信プロトコルによりIP網101上で通信データを送受信する。相手局(113)の電話番号がVoIP対応でなければ回線交換網102上でアナログファクシミリ通信を行なう。相手局(107)がVoIP網対応であるがデジタル通信手段を持たない場合は、VoIP網または回線交換網102上でアナログファクシミリ通信を行なう。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 2 9 6 8 3 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社